

KAJIAN POTENSI PENUMPANG ANGKUTAN KERETA API LINTAS MADURA (BANGKALAN – SUMENEP PP) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *STATED PREFERENCE*

Gilang Satrio, M. Zainul Arifin, dan Achmad Wicaksono

Jurusan Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya Malang
Jl. MT. Haryono 167, Malang 65145, Indonesia
E-mail: gil.satrio@gmail.com

ABSTRAK

Adanya rencana reaktifasi perkeretaapian di Pulau Madura memerlukan kajian awal, untuk mengetahui potensi perpindahan penumpang dari bus ke kereta api. Dengan itu dapat diketahui karakteristik sosial-ekonomi dan karakteristik perjalanan penumpang untuk mengetahui potensi perpindahan penumpang dari bus ke kereta api. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan penyebaran kuisioner karakteristik sosial ekonomi responden, karakteristik perjalanan dan kuisioner yang disusun dengan menggunakan teknik *stated preference* dengan atribut selisih harga tiket, selisih waktu tempuh perjalanan, dan selisih frekuensi keberangkatan antara kereta api dan bus. Responden yang dibutuhkan sebanyak 200 penumpang bus rute Bangkalan – Sumenep PP. Hasil pemodelan pemilihan moda dengan menggunakan metode *stated preference* adalah sebagai berikut:

- $U_{KA} - U_B = -0,479 - 0,0001 \Delta X_1$, dimana ΔX_1 adalah selisih harga tiket.
- $U_{KA} - U_B = 1,232 - 0,029 \Delta X_2$, dimana ΔX_2 adalah selisih waktu perjalanan.
- $U_{KA} - U_B = 4,46 + 0,428 \Delta X_3$, dimana ΔX_3 adalah selisih frekuensi keberangkatan.

Potensi perpindahan penumpang bus ke kereta api berdasarkan atribut yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Potensi penumpang kereta api sebanyak 1042 penumpang per hari (62%) bila harga tiket Rp 22.500,00.
- Potensi penumpang kereta api sebanyak 990 penumpang per hari (59%) bila lama perjalanan dibawah 3 jam 30 menit.
- Potensi penumpang kereta api sebanyak 923 penumpang per hari (54%) bila ada lima kali keberangkatan per hari.

Kata kunci: Kereta api, Bus, Pemilihan moda, Stated Preference, Bangkalan, Sumenep, Pulau Madura

1. Pendahuluan

Pergerakan transportasi merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan manusia untuk dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain merupakan faktor utama yang menyebabkan pergerakan transportasi tersebut. Pulau Madura merupakan salah satu daerah yang sedang berkembang di Propinsi Jawa Timur dengan laju pertumbuhan ekonomi yang relatif lebih lambat dan pendapatan per kapita lebih rendah dibanding dengan kabupaten/kota lainnya di Propinsi Jawa Timur. Dengan pengoperasian jembatan Suramadu,

diperkirakan arus lalu lintas akan makin padat di masa mendatang sehingga transportasi massal juga perlu direncanakan dalam hal mendukung dan mengantisipasi peningkatan permintaan dalam pergerakan barang maupun penumpang. Salah satu alternatif adalah menghidupkan kembali transportasi perkeretaapian di Pulau Madura. Berdasarkan Rencana Induk Perkeretaapian Indonesia (RIPNAS) yang diterbitkan pada tahun 2011, disebutkan bahwa pembangunan transportasi perkeretaapian nasional diharapkan mampu menjadi tulang punggung

angkutan barang dan angkutan penumpang perkotaan sehingga dapat menjadi salah satu penggerak utama perkeretaapian nasional. Perilaku penumpang perjalanan lintas Madura (Bangkalan – Sumenep) dalam memilih moda transportasi antara kereta api dan bus dapat dijadikan suatu model. Hasil pemodelan ini juga bisa dijadikan bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam menentukan kebijakan transportasi lintas Madura ke depannya, karena kereta api lintas Madura ini masih berupa pengandaian dan belum ada realisasinya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Karakteristik Angkutan Umum Kereta Api

Definisi mengenai perkeretaapian disebutkan pada pasal 1 UU No.23/2007 dimana perkeretaapian adalah satu kesatuan sistem yang terdiri atas prasarana, sarana dan sumber daya manusia, serta norma, kriteria, persyaratan dan prosedur untuk penyelenggaraan transportasi kereta api.

Maksud diselenggarakannya perkeretaapian adalah selain untuk memperlancar perpindahan orang dan/atau barang secara massal dengan selamat, aman, nyaman, cepat dan lancar, tepat, tertib dan teratur, efisien, juga menunjang pemerataan, pertumbuhan, stabilitas, pendorong dan penggerak pembangunan nasional.

Azas yang digunakan dalam penyelenggaraan perkeretaapian tersebut adalah asas manfaat, asas keadilan, asas keseimbangan, asas kepentingan umum, dan asas berkelanjutan.

2.2 Karakteristik Angkutan Umum Bus

Bus merupakan salah satu moda transportasi yang diminati dan digunakan untuk melakukan perjalanan antar kota. Selain itu frekuensi keberangkatan bus yang cukup sering dibandingkan moda transportasi umum yang lainnya.

Pada umumnya, penentuan tarif bus menggunakan *distance-based fare* yaitu tarif yang berdasarkan jarak tempuh. Besarnya tarif yang digunakan berdasarkan perkalian ongkos tetap per kilometer dengan jarak perjalanan, dimana jarak minimum dan tarif minimum telah ditentukan lebih dahulu oleh pemegang kebijakan dalam penentuan tarif angkutan umum (Organda).

2.3 Pemilihan Moda Transportasi

Menurut Tamin (2000) Ada beberapa model perencanaan transportasi yang berkembang sejauh ini, yang paling populer adalah “Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap”. Model ini merupakan gabungan dari beberapa submodel yang terpisah dan berurutan. Submodel itu antara lain:

1. Bangkitan dan tarikan pergerakan.
2. Sebaran pergerakan.
3. Pemilihan moda.
4. Pemilihan rute.

Pemilihan moda transportasi terjadi karena adanya interaksi antara dua tata guna lahan di suatu kota, sehingga seseorang memutuskan bagaimana interaksi tersebut dilakukan.

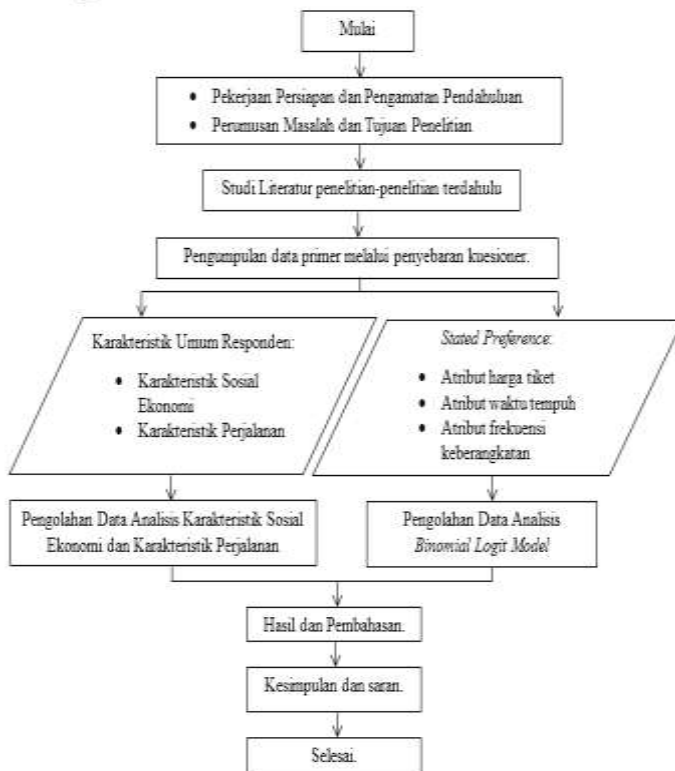
Pemilihan moda juga mempertimbangkan pergerakan yang menggunakan lebih dari satu moda dalam perjalanan (multimoda). Jenis pergerakan inilah yang sangat umum banyak dijumpai di Indonesia karena geografi Indonesia yang terdiri dari banyak pulau sehingga presentase pergerakan multimoda cukup tinggi. (Tamin, 2000)

2.4 Metode Stated Preference

Teknik *Stated Preference* merupakan pendekatan terhadap responden untuk mengetahui respon mereka terhadap situasi yang berbeda. Masing-masing individu ditanya tentang responnya jika mereka dihadapkan kepada situasi yang diberikan dalam keadaan yang sebenarnya (bagaimana preferensinya terhadap pilihan yang ditawarkan). Kebanyakan *Stated Preference* menggunakan perancangan

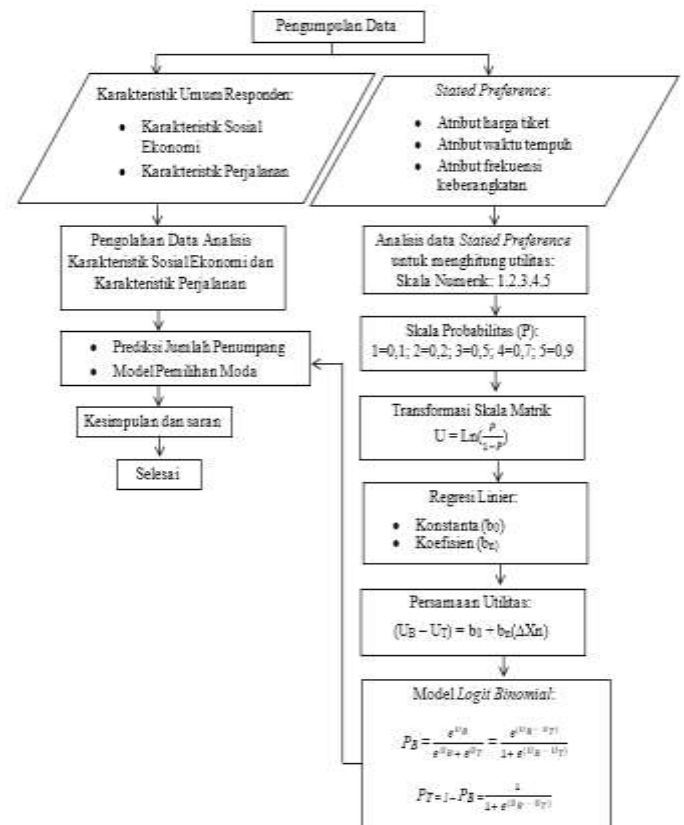
eksperimen untuk menyusun alternatif-alternatif yang disajikan kepada responden.

3. Metode Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Pelaksanaan Studi

Pengumpulan data dilakukan dengan kuisioner berisi karakteristik sosial ekonomi responden, karakteristik perjalanan dan kuisioner yang disusun menggunakan teknik *stated preference* dengan atribut selisih harga tiket, selisih waktu tempuh dan selisih frekuensi keberangkatan antara bus dan travel terhadap seratus orang responden yang melakukan perjalanan rute Palangkaraya – Banjarmasin.



Gambar 3.2 Diagram Alir Pengolahan Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik deskriptif dan analisis model logit binomial. Potensi penumpang beralih moda dari travel ke bus dihitung berdasarkan probabilitas yang didapatkan dari perhitungan *stated preference* dikalikan rata-rata jumlah penumpang travel per hari.

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Deskripsi Hasil Survei

Dalam memperoleh data primer pada studi ini, dilakukan survei primer yang akan diperoleh data karakteristik dan data pemilihan moda yang akan digunakan dalam analisis pemilihan moda.

Survei dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner dan wawancara kepada sejumlah responden yang berada di lokasi studi yang telah ditentukan, yaitu penyebaran kuisioner untuk penumpang bus di Kabupaten Bangkalan dan Sumenep. Total responden 200 orang yang

terdiri dari 100 orang untuk penumpang bus rute Bangkalan – Sumenep, dan 100 orang untuk penumpang bus rute Sumenep – Bangkalan. Waktu dan tempat pelaksanaan survei dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Waktu Pengambilan Data	Tempat Pengambilan Data	Jumlah Responden
18 – 20 April 2014	- Pelabuhan Kamal, Kabupaten Bangkalan - Simpang Tangkel, Kabupaten Bangkalan - Terminal Kabupaten Bangkalan	50
2 – 4 Mei 2014	- Pelabuhan Kamal, Kabupaten Bangkalan - Simpang Junok, Kabupaten Bangkalan - Terminal Kabupaten Bangkalan	50
8 – 11 Mei 2014	- Terminal Arya Wiraraja Kabupaten Sumenep	100

Sumber: Hasil Penelitian

4.1.1 Karakteristik Sosial Ekonomi Responden

a. Jenis Kelamin

Karakteristik umum responden menurut jenis kelamin adalah dilihat perbandingan antara responden laki-laki dan perempuan, dimana responden laki-laki lebih banyak, yakni untuk rute Bangkalan – Sumenep sebesar 64% dan untuk rute Sumenep – Bangkalan sebesar 72%. Hal ini dikarenakan responden yang lebih mau meluangkan waktunya untuk disurvei adalah laki-laki.

b. Usia

Karakteristik umum responden menurut usia dapat dilihat bahwa responden cukup merata untuk kelompok usia 21-30 tahun, 31-40 tahun dan 41-50 tahun, dengan kelompok usia 21-30 tahun mendominasi dengan 42% untuk rute Bangkalan – Sumenep dan 39% untuk rute Sumenep – Bangkalan. Hal ini dapat terjadi mengingat kelompok usia 21-30 tahun didominasi oleh mahasiswa dan waktu survei dilakukan pada hari libur sehingga banyak mahasiswa yang melakukan perjalanan pulang kampung.

c. Jenis Pekerjaan

Karakteristik umum responden menurut jenis pekerjaan dapat disimpulkan bahwa sebaran responden cukup merata antara

PNS/ABRI, pelajar/mahasiswa dan swasta dengan pelajar/mahasiswa mendominasi dengan 33% untuk rute Bangkalan – Sumenep, dan 28% Sumenep – Bangkalan namun tidak terlalu jauh dengan prosentase PNS/ABRI dan swasta. Hal ini dapat disebabkan karena waktu pelaksanaan survei pada hari libur sehingga banyak pergerakan transportasi dari berbagai jenis golongan pekerjaan.

d. Pendidikan Terakhir

Karakteristik umum responden menurut pendidikan terakhir dapat dilihat bahwa mayoritas responden berpendidikan hingga SMA. Yakni untuk rute Bangkalan – Sumenep sebesar 54% dan untuk rute Sumenep – Bangkalan sebesar 51%. Hal ini dapat dikarenakan perekonomian Pulau Madura yang relatif lebih rendah dibandingkan daerah lain di Jawa Timur sehingga pendidikan yang dicapai umumnya sampai SMA.

e. Pendapatan per Bulan

Karakteristik umum responden menurut pendapatan per bulan diatas dapat dilihat bahwa mayoritas responden memiliki pendapatan dibawah 1 juta rupiah dimana responden rute Bangkalan – Sumenep sebesar 35% dan rute Sumenep – Bangkalan sebesar 40%. Hal ini dapat dikarenakan mayoritas pekerjaan responden yang merupakan pelajar/mahasiswa pendidikan terakhir responden yang umumnya SMA sehingga pendapatan per bulan responden umumnya masih dibawah 1 juta.

f. Biaya Transportasi per Bulan

Karakteristik umum responden menurut biaya transportasi per bulan Dari data di atas dapat dilihat bahwa mayoritas responden memiliki biaya pengeluaran untuk transportasi per bulan sebesar Rp 100000 – 200000. Untuk responden rute Bangkalan – Sumenep sebesar 40%, sedangkan rute Sumenep – Bangkalan sebesar 39%.

4.1.2 Karakteristik Perjalanan Responden

a. Maksud Perjalanan

Karakteristik perjalanan responden menurut maksud perjalanannya dapat dilihat bahwa dari semua responden, 69% responden rute Bangkalan – Sumenep melakukan perjalanan untuk wisata/keluarga/pribadi, sedangkan responden rute Sumenep – Bangkalan sebanyak 48% melakukan perjalanan untuk wisata/keluarga/pribadi. Hal ini dikarenakan survei dilakukan pada hari libur dimana kebanyakan pelaku perjalanan melakukan perjalanan untuk berwisata, menemui keluarga atau untuk keperluan pribadi.

b. Frekuensi Perjalanan per Tahun

Karakteristik perjalanan responden menurut frekuensi perjalanan per tahun dapat dilihat bahwa mayoritas responden melakukan perjalanan sebanyak 4 sampai 6 kali per tahun, dimana untuk rute Bangkalan – Sumenep sebanyak 46% dan untuk rute Sumenep – Bangkalan sebanyak 58%. Hal ini dapat dikarenakan mayoritas responden berusia 21 – 30 tahun dan berprofesi sebagai pelajar/mahasiswa yang umumnya sering melakukan perjalanan Bangkalan – Sumenep PP untuk perjalanan pulang kampung atau berlibur.

c. Jumlah Orang Bepergian Bersama

Karakteristik perjalanan responden menurut jumlah orang yang bepergian bersama dapat dilihat bahwa mayoritas responden melakukan perjalanan sendiri atau bersama 1 sampai 3 orang. Dimana untuk rute Bangkalan – Sumenep sebanyak 44% responden melakukan perjalanan bersama 1 sampai 3 orang, sedangkan untuk rute Sumenep – Bangkalan sebanyak 46% responden melakukan perjalanan sendiri. Sehingga 41,5% responden yang disurvei melakukan perjalanan bersama 1 sampai 3 orang dan 38,5% responden melakukan perjalanan sendiri.

d. Jumlah Barang yang Dibawa

Karakteristik perjalanan responden menurut jumlah barang yang dibawa dapat dilihat bahwa mayoritas responden yang melakukan perjalanan membawa barang 1 sampai 2 koli, dimana untuk rute Bangkalan – Sumenep sebesar 54% membawa 1 koli dan 33% membawa 2 koli. Sedangkan untuk rute Sumenep – Bangkalan sebesar 41% membawa 1 koli dan 39% membawa 2 koli.

e. Moda yang Digunakan

Karakteristik perjalanan responden menurut moda akses yang digunakan dapat dilihat bahwa mayoritas responden memilih kendaraan umum baik dari tempat asal ke terminal dan dari terminal ke tujuan akhir. Sebanyak 42% untuk rute Bangkalan – Sumenep dan 37% untuk rute Sumenep – Bangkalan. Hal ini dikarenakan terminal atau tempat responden naik bus cukup terjangkau dengan angkutan umum.

f. Alasan Memilih Moda

Karakteristik perjalanan responden berdasarkan alasan memilih moda dapat dilihat bahwa banyak beragam alasan yang membuat responden memilih moda bus untuk melakukan perjalanan, namun hal alasan harga yang paling murah merupakan alasan yang paling signifikan, dimana terdapat 30% untuk rute Bangkalan – Sumenep, dan 36% untuk rute Sumenep – Bangkalan.

4.2 Formulasi Model *Stated Preference*

4.2.1 Atribut Perubahan Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)

Hasil pemodelan pemilihan moda terhadap biaya perjalanan antara kereta api dan bus rute Bangkalan – Sumenep PP adalah

$$(U_{KA} - U_B) = -0,479 - 0,0001 \Delta X_1$$



Probabilitas Moda Berdasarkan Selisih Biaya Perjalanan Antara Kereta Api dan Bus Rute Gabungan

4.2.2 Atribut Perubahan Selisih Waktu Tempuh Perjalanan (ΔX_2)

Hasil pemodelan pemilihan moda terhadap waktu tempuh perjalanan antara kereta api dan bus rute Bangkalan – Sumenep PP adalah

$$(U_{KA} - U_B) = 1.232 - 0.029 \Delta X_2$$



Probabilitas Moda Berdasarkan Selisih Waktu Perjalanan Antara Kereta Api dan Bus Rute Gabungan

4.2.3 Atribut Perubahan Selisih frekuensi Keberangkatan (ΔX_3)

Hasil pemodelan pemilihan moda terhadap waktu tempuh perjalanan antara kereta api dan bus rute Bangkalan – Sumenep PP adalah

$$(U_{KA} - U_B) = 4.460 + 0.428 \Delta X_3$$



Probabilitas Moda Berdasarkan Selisih Frekuensi Keberangkatan Antara Kereta Api dan Bus Rute Gabungan

4.3 Pembahasan

Dengan mengamati hasil deskripsi karakteristik sosial-ekonomi responden maka dapat diketahui karakteristik sosial-ekonomi yang mempengaruhi potensi pemilihan moda antara kereta api dan bus antar kota rute Bangkalan – Sumenep.

Berdasarkan jenis kelamin, responden terbanyak dari kedua rute adalah responden laki-laki dengan prosentase 68%. Dari segi usia, lebih didominasi oleh responden usia 21 – 30 tahun dengan prosentase 40,5% dimana sebagian responden kelompok usia 21 -30 tahun merupakan pelajar/mahasiswa atau sudah bekerja. Pendidikan terakhir responden mayoritas berlatar pendidikan hingga SMA yaitu sebesar 52,5%. Jenis pekerjaan responden terbanyak adalah pelajar/mahasiswa dengan prosentase 30,5% hal ini dikarenakan mayoritas responden merupakan kelompok 21 – 30 tahun. Jumlah pendapatan responden terbanyak yakni <Rp1.000.000,- per bulan sebesar 37,5%. Sementara untuk pengeluaran transportasi per bulan mayoritas responden yakni Rp100.000 – 200.000,- dengan prosentase sebesar 39,5%.

Berdasarkan maksud perjalanan, sebesar 58,5% responden melakukan perjalanan untuk mengunjungi keluarga atau untuk kepentingan pribadi. Sebanyak 52% responden melakukan perjalanan sebanyak 4 – 6 kali per tahun. Sebanyak 41,5% responden melakukan perjalanan bersama 1 – 3 orang. Jumlah barang yang dibawa yakni sebesar 47,5% responden membawa 1 koli. Sebanyak 39,5% responden memilih kendaraan umum sebagai moda yang digunakan ke terminal dan ke tempat tujuan akhir. Sebanyak 33% responden memilih moda transportasi bus karena moda tersebut merupakan pilihan yang paling murah.

4.3.1 Potensi Jumlah Penumpang

a. Potensi Penumpang Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan

Dari perhitungan dengan menggunakan tabel probabilitas dapat dilihat bahwa pada saat harga tiket kereta api lebih murah Rp15.000,00 probabilitas penumpang kereta api sebesar 94% sehingga potensi perpindahan penumpang bus ke kereta api sebesar $94\% \times 1710 = 1607$ orang. Pada saat harga tiket kereta lebih mahal Rp2.500,00 probabilitas penumpang kereta api sebesar 61% sehingga potensi perpindahan penumpang bus ke kereta api sebesar $61\% \times 1710 = 1042$ orang.

Dengan menggunakan ekstrapolasi, titik potong persamaan dapat ditemukan yakni pada saat harga kereta api Rp25.000,00 probabilitas penumpang kereta api sebesar 54% sehingga potensi perpindahan penumpang bus ke kereta api sebesar $54\% \times 1710 = 923$ orang.

b. Potensi Penumpang Berdasarkan Atribut Selisih Waktu Tempuh Perjalanan

Dari perhitungan menggunakan tabel probabilitas dapat dilihat bahwa pada saat waktu perjalanan kereta api lebih cepat 15 menit, probabilitas penumpang kereta api sebesar 84%, sehingga potensi perpindahan penumpang bus ke kereta api sebesar $84\% \times 1710 = 1436$ orang. Pada saat waktu perjalanan kereta api lebih lambat 30 menit, probabilitas penumpang kereta api sebesar 58%, sehingga potensi perpindahan penumpang bus ke kereta api sebesar $58\% \times 1710 = 990$ orang.

Hal ini menunjukkan bahwa jika waktu tempuh perjalanan kereta api tidak lebih dari 30 menit, maka potensi perpindahan penumpang dari bus ke kereta api cukup tinggi yaitu diatas 50%. Namun apabila waktu perjalanan kereta api lebih lambat lebih dari 30 menit, maka potensi penumpang kereta api akan semakin menurun.

c. Potensi Penumpang Berdasarkan Atribut Selisih Frekuensi Perjalanan

Dari data di atas dapat dilihat bahwa pada saat keberangkatan kereta sebanyak 7 kali per hari, probabilitas penumpang kereta api sebesar 73%, sehingga potensi perpindahan penumpang bus ke kereta api sebesar $73\% \times 1710 = 1248$ orang. Pada saat keberangkatan kereta api sebanyak 5 kali per hari, probabilitas penumpang kereta api sebesar 54%, sehingga potensi perpindahan penumpang bus ke kereta api sebesar $54\% \times 1710 = 923$ orang.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin sering adanya keberangkatan kereta api, maka potensi penumpang kereta akan meningkat. Apabila setidaknya ada 5 kali keberangkatan kereta api per hari, maka potensi perpindahan penumpang akan berada di atas 50%.

5. Penutup

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dan analisis data yang telah diuraikan hasilnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik Sosial – Ekonomi dan Karakteristik Perjalanan Responden

Berdasarkan jenis kelamin responden, didominasi oleh responden laki-laki (68%). Berdasarkan usia responden, didominasi oleh kelompok usia 21 – 30 tahun (40,5%). Berdasarkan pekerjaan responden, mayoritas responden merupakan pelajar/mahasiswa (30,5%). Mayoritas responden memiliki jenjang pendidikan terakhir SMA (52,5%). Mayoritas responden memiliki pendapatan sebesar <Rp 1.000.000,00 per bulan (37,5%). Berdasarkan biaya transportasi per bulan, mayoritas responden mengeluarkan Rp100.000,00 – 200.000,00 per bulan (39,5%). Sebanyak 58,5% responden melakukan perjalanan untuk berwisata, bertemu keluarga atau keperluan pribadi. Sebanyak 52%

responden melakukan perjalanan sebanyak 4 – 6 kali per tahun. Berdasarkan jumlah orang yang pergi bersama, mayoritas responden melakukan perjalanan bersama 1 – 3 orang (41,5%). Mayoritas responden membawa 1 koli barang bawaan, yakni sebesar 47,5%. Sebanyak 39,5% responden menggunakan kendaraan umum menuju terminal dan dari terminal ke tempat tujuan akhir. Sebanyak 33% responden memilih moda transportasi bus karena moda tersebut merupakan moda transportasi yang paling murah.

2. Model Pemilihan Moda dengan Analisis *Stated Preference*

Dari analisis *stated preference* antara moda kereta api dan bus rute Bangkalan – Sumenep PP diperoleh kesimpulan yaitu berdasarkan selisih harga tiket didapatkan model pemilihan moda $U_{KA} - U_B = -0,479 - 0,0001 \Delta X_1$. Berdasarkan selisih waktu tempuh perjalanan didapatkan model pemilihan moda $U_{KA} - U_B = 1,232 - 0,029 \Delta X_2$. Sedangkan berdasarkan selisih keberangkatan moda didapatkan model pemilihan moda $U_{KA} - U_B = 4,46 + 0,428 \Delta X_3$.

3. Potensi Penumpang Kereta Api

Dari analisis *stated preference* antara moda kereta api dan bus rute Bangkalan – Sumenep PP diperoleh kesimpulan yaitu berdasarkan selisih harga tiket potensi penumpang sebesar 923 orang per hari saat harga kereta api Rp25.000,00. Berdasarkan selisih waktu tempuh perjalanan potensi penumpang sebesar 990 orang per hari saat waktu tempuh kereta api tidak lebih lambat di atas 30 menit dari waktu tempuh bus. Sedangkan berdasarkan selisih keberangkatan moda potensi penumpang sebesar 923 orang per hari ketika keberangkatan kereta api ada lima kali per hari.

Daftar Pustaka

- Arofah, N & Shinta. 2011. *Pemodelan Pemilihan Moda dengan Metode Stated Preference Studi Kasus Komuter Rute Gubeng – Juanda Surabaya*. Skripsi tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Erliana, Siska. 2009. *Kajian Potensi Penumpang Angkutan Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP) Trayek Batu – Surabaya (Dengan Menggunakan Metode Stated Preference)*. Skripsi tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Sabrina R & Ardiani W. 2012. *Pemodelan Pemilihan Moda Antara KA dan Bus dengan Metode Stated Preference Rute Malang – Yogyakarta*. Skripsi tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Armijaya, dkk, 1999, Nilai Penghematan Waktu Pengguna Jalan Tol Menggunakan Data Preference, Simposium II FSTPT, Surabaya: Institut Teknologi Surabaya
- Ortuzar, Juan de Dios & Willumsen, L.G. 1997. *Modelling Transport Second Edition*. London: John Wiley and sons ltd.
- Sugiarto, dkk. 2001. *Teknik Sampling*. Jakarta: PT Gramedia Pustakan Utama.
- Sugiyono, 2005. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta Bandung.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 43 Tahun 2011. Tentang Rencana Induk Perkeretaapian Nasional.

Blueprint Perkeretaapian Indonesia, Ditjen
KA, Dephub, 2007.

Undang-undang Republik Indonesia
Nomor 23 Tahun 2007 Tentang
Perkeretaapian.

